

Jurnal Qua Teknika Vol.11 No.1 Maret 2021
ISSN 2088-2424 (Cetak) : ISSN 2527-3892 (Elektronik)

Fakultas Teknik Universitas Islam Balitar, Blitar

<https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/qua>; Email: quateknika@unisbablitar.ac.id

Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*

(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)

Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 40-44

**ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*
(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)**

Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Balitar

Alamat : Jln. Majapahit No.02-04 Sananwetan, Kota Blitar

Email: cahavanurj@gmail.com

ABSTRACT

Embung compote is a water structure that functions to distribute and ensure the availability of water supply for crops or livestock in the dry and rainy season. Located in Tempurejo Village, Wates District, Kediri Regency. Embung is a micro-sized water reservoir (reservoir) around agricultural land that is built to accommodate the amount of rainwater during the rainy season and become a supply in the dry season. The current condition in the reservoir source compote is experiencing a problem of decreasing water resources and part of the reservoir building is leaking.

The initial step of this research is hydrological analysis to determine monthly rainfall, effective rainfall R80, effective rainfall 10 days. The results of the analysis are then used to calculate water requirements using the Water Balance method and design planning of the compote reservoir. Water Balance / Water Balance is a comparison between the available water debit and the water required for irrigation purposes.

Based on the results of the analysis and design planning of the embung, the dimensions of the embung are 2.3 m high, round lighthouse type, 1 flushing door with a size (2.14 mx 1 m), a volume of water reservoir is 1.086.84 m³, foundation depth is 0.8 m , the volume of the foundation is 0.217 m³ which can withstand a load of 3.255 tons.

Keywords: Embung, Water Balance, Embung Design Planning.

PENDAHULUAN

Embung kolak dibangun oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kediri Jawa Timur di desa Tempurejo Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. Bendungan ini selesai dikerjakan pada tahun 2015 dengan tujuan awal sebagai tampungan air hujan dan sumber air irigasi bagi 58 Ha baku sawah.

Melalui survei dan observasi lapangan yang telah penulis lakukan, Tanggul embung kolak sebagai embung yang mensuplai dan penyedia air baku pada wilayah Desa Tempurejo sering bocor. Kondisi ini diperburuk karena selain digunakan untuk kebutuhan air baku embung kolak juga digunakan untuk kebutuhan industri.

Mencermati hal tersebut perlu adanya analisis struktur (kekuatan) bangunan embung yang sering rusak tersebut agar diketahui suplai air irigasi nya cukup apa tidak untuk mengaliri daerah tersebut. Metode yang digunakan adalah metode *Water Balance*

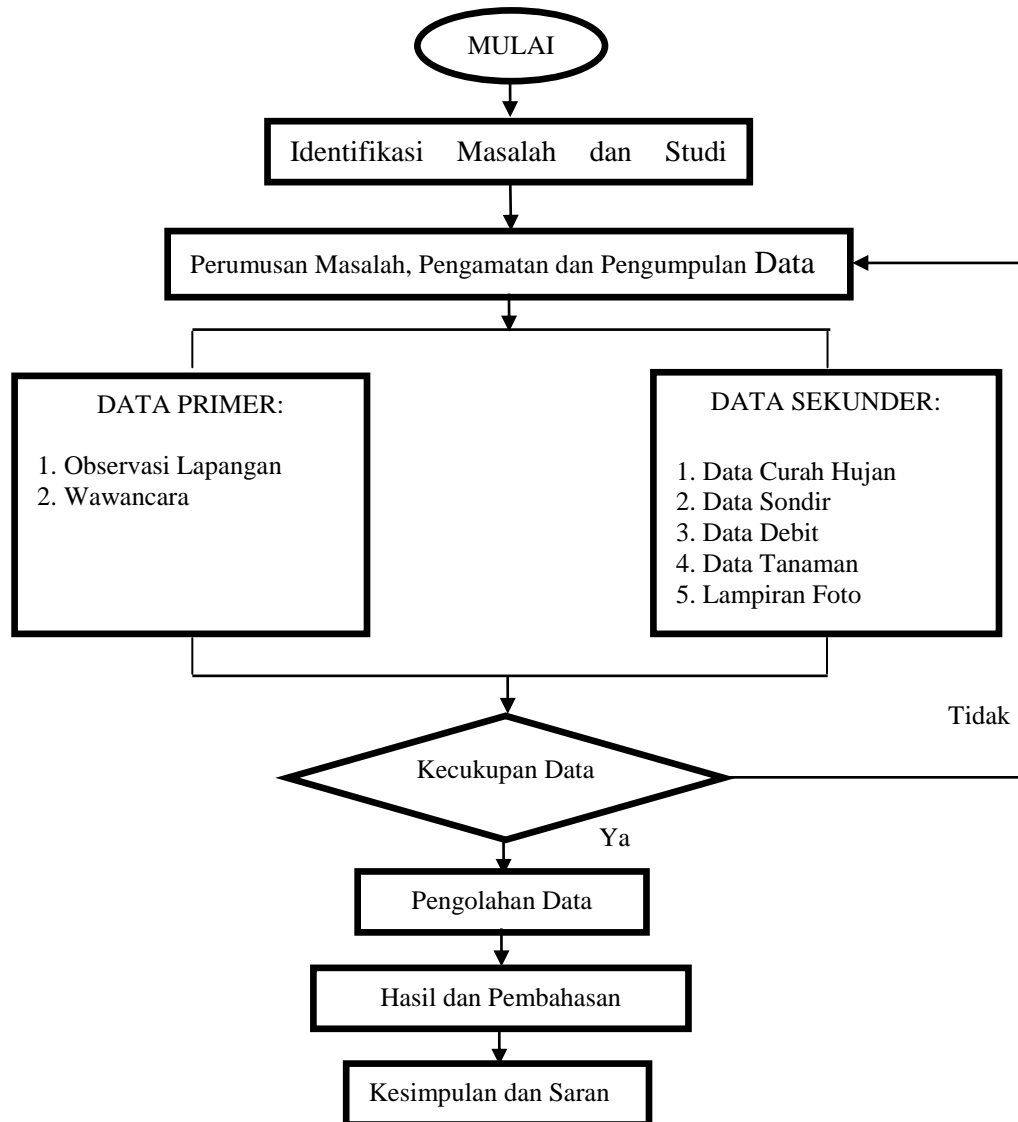
Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*
(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)

Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 40-44

METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir Kerangka Konsep Pola Pemikiran



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*
(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)

Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 40-44

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini dilakukan dengan metode water balance pada daerah irigasi sumber kolak desa Tempurejo kecamatan Wates kabupaten Kediri Jawa Timur. Hasil yang diperoleh berupa perbandingan debit air yang dibutuhkan dengan debit air yang tersedia, desain embung kolak, dan juga pola tata tanam pada daerah irigasi tersebut. Berikut penulis membuat perbandingan jumlah kebutuhan air irigasi dengan mengakumulasi kebutuhan 10 harian menjadi bulanan untuk ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi sumber Kolak. Perbandingan ini dapat dilihat pada (**Tabel 2**) berikut ini :

Tabel 2. Perbandingan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Daerah Irigasi Sumber Kolak

BULAN	KEBUTUHAN (lt/dt)	KETERSEDIAAN (lt/dt)	SELISIH (lt/dt)
JAN	41164.169	43000	1835.831
FEB	41019.047	43000	1980.953
MAR	34940.651	43000	8059.349
APRIL	36229.345	11000	-25229.345
MEI	39174.804	11000	-28174.804
JUNI	14033.025	11000	-3033.025
JULI	-824.688	11000	11824.688
AGST	-3452.510	35000	38452.510
SEPT	-4041.299	37000	41041.299
OKT	42287.665	37000	-5287.665
NOV	18883.017	37000	18116.983
DES	18644.413	37000	18355.587

(Sumber: Analisis, 2019)

diketahui kekurangan air pada bulan April sebanyak 25.229,345 liter, pada bulan Mei sebesar 28.174,804 liter, pada bulan Juni sebesar 3.033,025 liter, dan terakhir pada bulan Oktober sebesar 5.287,665 liter. Kekurangan air yang paling tinggi terjadi pada bulan Mei 2018 hal ini bisa terjadi dengan kemungkinan sedikit terjadinya hujan karena bulan Mei merupakan bulan kemarau dan pada saat kemungkinan tanaman seperti padi, palawija mengalami masa-masa pertumbuhan sehingga membutuhkan pengairan irigasi untuk pertumbuhannya.

Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*

(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)

Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 40-44

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengolahan data maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Debit rencana untuk daerah irigasi embung (sumber) kolak Desa Tempurejo Kecamatan Wates Kabupaten Kediri adalah :

- Januari : 43.000 lt/det
- Februari : 43.000 lt/det
- Maret : 43.000 lt/det
- April : 11.000 lt/det
- Mei : 11.000 lt/det
- Juni : 11.000 lt/det
- Juli : 11.000 lt/det
- Agustus : 35.000 lt/det
- September : 37.000 lt/det
- Oktober : 37.000 lt/det
- Desember : 37.000 lt/det

Debit terbesar jatuh pada bulan Januari-Maret yaitu sebesar 43.000 lt/det sedangkan debit terkecil jatuh pada bulan April hingga Juli sebesar 11.000 lt/det.

2. Kebutuhan air irigasi untuk daerah irigasi embung (sumber) kolak dijadikan dalam satuan liter adalah sebagai berikut :

- Januari: 41164,169 lt/det.
- Februari: 41019,047 lt/det.
- Maret: 34940,651 lt/det.
- April: 36229,345 lt/det.
- Mei: 39174,804 lt/det.
- Juni: 14033,025 lt/det.
- Juli: (-824,688) lt/det.
- Agustus: (-3452,510) lt/det.
- September: (-4041,299) lt/det.
- Oktober: 42287,665 lt/det.
- November: 18883,017 lt/det.
- Desember: 18644,413 lt/det.

Dari hasil yang diperoleh tersebut dapat diketahui kurangnya kebutuhan air terjadi pada bulan Juli, Agustus, dan September.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press, Jogjakarta.
- Andika Satria, Agus, Mudjiatko, Bambang Sujatmoko. 2015. *Analisis Tampungan Waduk Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar*. Jurnal Ilmiah.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1985. *Standar Perencanaan Bangunan Air*. Dinas Pekerjaan Umum, Bandung.

Vanesa Indriani¹⁾, Nurjanah²⁾

ANALISIS DESAIN EMBUNG SEBAGAI PENGATUR SUPLAI AIR IRIGASI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WATER BALANCE*
(STUDI KASUS: EMBUNG KOLAK DESA TEMPUREJO KECAMATAN WATES KABUPATEN
KEDIRI)

Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 40-44

- Direktorat Jenderal Departemen Pekerjaan Umum. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan*
01. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
Direktorat Jenderal Departemen Pekerjaan Umum. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan*
02. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
Direktorat Jenderal Departemen Pekerjaan Umum. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan*
03. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.